

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire <b>341920/18719</b>	<b>POUR SUITE</b> voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après <b>A DONNER</b>	
Demande internationale n° <b>PCT/FR 01/ 01260</b>	Date du dépôt international (jour/mois/année) <b>25/04/2001</b>	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) <b>25/04/2000</b>
Déposant  <b>BOUYGUES TELECOM et al.</b>		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

## 1. Base du rapport

- a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.

☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

- b. En ce qui concerne **les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :

☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.

☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.

☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.

☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.

☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.

☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le **titre**,

☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.

☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'**abrégé**,

☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant

☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure **des dessins** à publier avec l'abrégé est la Figure n°

☒ suggérée par le déposant.

☐ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.

☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

1

☐ Aucune des figures n'est à publier.

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 H01Q1/12

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H01Q E04H

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 4 167 740 A (SHRIVER JAMES R) 11 septembre 1979 (1979-09-11) cité dans la demande colonne 3 - colonne 4 colonne 5, ligne 1 - ligne 23; revendications 1,9; figures 1,2,8 ----	1-3,7
X	FR 2 684 127 A (PETITJEAN SA) 28 mai 1993 (1993-05-28) page 3, ligne 18 - ligne 35 page 4, ligne 1 - ligne 7 page 6, ligne 4 - ligne 14 page 7, ligne 15 - ligne 25; revendication 1; figure 1 ----	1,4,5,7
X	US 4 151 534 A (BOND ORVILLE R) 24 avril 1979 (1979-04-24) colonne 4, ligne 52 - ligne 59; figure 9 ----- -/--	1,8-10



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

2 juillet 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11/07/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Moumen, A

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	GB 1 084 779 A (ABACUS ENGINEERING LIMITED) 27 septembre 1967 (1967-09-27) le document en entier ----	8,9
A	FR 2 745 423 A (PINGON MAURICE) 29 août 1997 (1997-08-29) page 1, ligne 1 - ligne 31 -----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 01/01260

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4167740 A	11-09-1979	NONE	
FR 2684127 A	28-05-1993	NONE	
US 4151534 A	24-04-1979	NONE	
GB 1084779 A	27-09-1967	NONE	
FR 2745423 A	29-08-1997	NONE	

# PCT

## REQUÊTE

Le soussigné requiert que la présente demande internationale soit traitée conformément au Traité de coopération en matière de brevets.

Réservé à l'office récepteur

Demande internationale n°

Date du dépôt international

Nom de l'office récepteur et "Demande internationale PCT"

Référence du dossier du déposant ou du mandataire (facultatif)  
(12 caractères au maximum) 341920/18719

### Cadre n° I TITRE DE L'INVENTION

MATS D'ANTENNES RELAIS DE SYSTEME DE RADIO-TELECOMMUNICATION CELLULAIRE

### Cadre n° II DÉPOSANT

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'État où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

BOUYGUES TELECOM  
Europa  
51, avenue de l'Europe  
78140 VELIZY-VILLACOUBLAY  
FRANCE

☐ Cette personne est aussi inventeur.

n° de téléphone

n° de télécopieur

n° de télécopieur

Nationalité (nom de l'État) :

FR

Domicile (nom de l'État) :

FR

Cette personne est déposant pour :

☐ tous les États désignés

☒ tous les États désignés sauf les États-Unis d'Amérique

☐ les États-Unis d'Amérique

☐ les États indiqués dans le cadre supplémentaire

### Cadre n° III AUTRE(S) DÉPOSANT(S) OU (AUTRE(S)) INVENTEUR(S)

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'État où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

SAFAKHAH Hossein  
25, rue du val d'orsay  
91400 ORSAY  
FRANCE

Cette personne est :

☐ déposant seulement

☒ déposant et inventeur

☐ inventeur seulement  
(Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.)

Nationalité (nom de l'État) :

FR

Domicile (nom de l'État) :

FR

Cette personne est déposant pour :

☐ tous les États désignés

☐ tous les États désignés sauf les États-Unis d'Amérique

☒ les États-Unis d'Amérique

☐ les États indiqués dans le cadre supplémentaire

☐ D'autres déposants ou inventeurs sont indiqués sur une feuille annexe.

### Cadre n° IV MANDATAIRE OU REPRÉSENTANT COMMUN; OU ADRESSE POUR LA CORRESPONDANCE

La personne dont l'identité est donnée ci-dessous est/ a été désignée pour agir au nom du ou des déposants auprès des autorités internationales compétentes, comme :

☒ mandataire

☐ représentant commun

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays.)

MARTIN Jean-Jacques, SCHRIMPF Robert, AHNER Francis,  
WARCOIN Jacques, TEXIER Christian, LE FORESTIER Eric,  
CALLON de LAMARCK Jean-Robert  
Cabinet REGIMBEAU  
20, rue de Chazelles  
75847 PARIS CEDEX 17 - FRANCE

n° de téléphone

01 44 29 35 00

n° de télécopieur

01 44 29 35 99

n° de télécopieur

☐ Adresse pour la correspondance : cocher cette case lorsque aucun mandataire ni représentant commun n'est/ n'a été désigné et que l'espace ci-dessus est utilisé pour indiquer une adresse spéciale à laquelle la correspondance doit être envoyée.

**Cadre n° V DÉSIGNATION D'ÉTATS**

Les désignations suivantes sont faites conformément à la règle 4.9.a) (cocher les cases appropriées; une au moins doit l'être):

**Brevet régional**

- ☐ AP Brevet ARIPO : GH Ghana, GM Gambie, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mozambique, SD Soudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ République-Unie de Tanzanie, UG Ouganda, ZW Zimbabwe et tout autre État qui est un État contractant du Protocole de Harare et du PCT
- ☐ EA Brevet eurasien : AM Arménie, AZ Azerbaïdjan, BY Bélarus, KG Kirghizistan, KZ Kazakhstan, MD République de Moldova, RU Fédération de Russie, TJ Tadjikistan, TM Turkménistan et tout autre État qui est un État contractant de la Convention sur le brevet eurasien et du PCT
- ☒ EP Brevet européen : AT Autriche, BE Belgique, CH et LI Suisse et Liechtenstein, CY Chypre, DE Allemagne, DK Danemark, ES Espagne, FI Finlande, FR France, GB Royaume-Uni, GR Grèce, IE Irlande, IT Italie, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Pays-Bas, PT Portugal, SE Suède et tout autre État qui est un État contractant de la Convention sur le brevet européen et du PCT
- ☐ OA Brevet OAPI : BF Burkina Faso, BJ Bénin, CF République centrafricaine, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroun, GA Gabon, GN Guinée, GW Guinée-Bissau, ML Mali, MR Mauritanie, NE Niger, SN Sénégal, TD Tchad, TG Togo et tout autre État qui est un État membre de l'OAPI et un État contractant du PCT (si une autre forme de protection ou de traitement est souhaitée, le préciser sur la ligne pointillée) . . . . .

**Brevet national (si une autre forme de protection ou de traitement est souhaitée, le préciser sur la ligne pointillée):**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> AE Émirats arabes unis                                  | <input type="checkbox"/> LC Sainte-Lucie  |
| <input type="checkbox"/> AG Antigua-et-Barbuda                                   | <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka   |
| <input type="checkbox"/> AL Albanie . . . . .                                    | <input type="checkbox"/> LR Liberia   |
| <input type="checkbox"/> AM Arménie . . . . .                                    | <input type="checkbox"/> LS Lesotho . . . . .   |
| <input type="checkbox"/> AT Autriche . . . . .                                   | <input type="checkbox"/> LT Lituanie  |
| <input type="checkbox"/> AU Australie . . . . .                                  | <input type="checkbox"/> LU Luxembourg  |
| <input type="checkbox"/> AZ Azerbaïdjan  | <input type="checkbox"/> LV Lettonie  |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnie-Herzégovine . . . . .                         | <input type="checkbox"/> MA Maroc . . . . .   |
| <input type="checkbox"/> BB Barbade  | <input type="checkbox"/> MD République de Moldova . . . . .   |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgarie . . . . .                                   | <input type="checkbox"/> MG Madagascar . . . . .  |
| <input type="checkbox"/> BR Brésil . . . . .                                     | <input type="checkbox"/> MK Ex-République yougoslave de Macédoine . . . . .   |
| <input type="checkbox"/> BY Bélarus  | <input type="checkbox"/> MN Mongolie  |
| <input type="checkbox"/> BZ Belize   | <input type="checkbox"/> MW Malawi . . . . .  |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Canada                                    | <input type="checkbox"/> MX Mexique . . . . .   |
| <input type="checkbox"/> CH et LI Suisse et Liechtenstein                        | <input type="checkbox"/> MZ Mozambique  |
| <input type="checkbox"/> CN Chine . . . . .                                      | <input type="checkbox"/> NO Norvège   |
| <input type="checkbox"/> CR Costa Rica   | <input type="checkbox"/> NZ Nouvelle-Zélande  |
| <input type="checkbox"/> CU Cuba . . . . .                                       | <input checked="" type="checkbox"/> PL Pologne . . . . .  |
| <input type="checkbox"/> CZ République tchèque . . . . .                         | <input type="checkbox"/> PT Portugal . . . . .  |
| <input type="checkbox"/> DE Allemagne . . . . .                                  | <input type="checkbox"/> RO Roumanie  |
| <input type="checkbox"/> DK Danemark . . . . .                                   | <input type="checkbox"/> RU Fédération de Russie . . . . .  |
| <input type="checkbox"/> DM Dominique  | <input type="checkbox"/> SD Soudan  |
| <input type="checkbox"/> DZ Algérie . . . . .                                    | <input type="checkbox"/> SE Suède   |
| <input type="checkbox"/> EE Estonie . . . . .                                    | <input type="checkbox"/> SG Singapour   |
| <input type="checkbox"/> ES Espagne . . . . .                                    | <input type="checkbox"/> SI Slovénie . . . . .  |
| <input type="checkbox"/> FI Finlande . . . . .                                   | <input type="checkbox"/> SK Slovaquie . . . . .   |
| <input type="checkbox"/> GB Royaume-Uni  | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone . . . . .  |
| <input type="checkbox"/> GD Grenade  | <input type="checkbox"/> TJ Tadjikistan . . . . .   |
| <input type="checkbox"/> GE Géorgie . . . . .                                    | <input type="checkbox"/> TM Turkménistan  |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana . . . . .                                      | <input type="checkbox"/> TR Turquie   |
| <input type="checkbox"/> GM Gambie   | <input type="checkbox"/> TT Trinité-et-Tobago . . . . .   |
| <input type="checkbox"/> HR Croatie . . . . .                                    | <input type="checkbox"/> TZ République-Unie de Tanzanie . . . . .   |
| <input type="checkbox"/> HU Hongrie . . . . .                                    | <input type="checkbox"/> UA Ukraine   |
| <input type="checkbox"/> ID Indonésie  | <input type="checkbox"/> UG Ouganda . . . . .   |
| <input type="checkbox"/> IL Israël . . . . .                                     | <input checked="" type="checkbox"/> US États-Unis d'Amérique . . . . .  |
| <input type="checkbox"/> IN Inde . . . . .                                       | <input type="checkbox"/> UZ Ouzbékistan   |
| <input type="checkbox"/> IS Islande  | <input type="checkbox"/> VN Viet Nam . . . . .  |
| <input type="checkbox"/> JP Japon . . . . .                                      | <input type="checkbox"/> YU Yougoslavie . . . . .   |
| <input type="checkbox"/> KE Kenya  | <input type="checkbox"/> ZA Afrique du Sud . . . . .  |
| <input type="checkbox"/> KG Kirghizistan   | <input type="checkbox"/> ZW Zimbabwe . . . . .  |
| <input type="checkbox"/> KP République populaire démocratique de Corée . . . . . | Case réservée pour la désignation d'États qui sont devenus parties au PCT après la publication de la présente feuille : |
| <input type="checkbox"/> KR République de Corée . . . . .                        | <input type="checkbox"/> CO Colombie . . . . .  |
| <input type="checkbox"/> KZ Kazakhstan   |   |

**Déclaration concernant les désignations de précaution:** outre les désignations faites ci-dessus, le déposant fait aussi conformément à la règle 4.9.b) toutes les désignations qui seraient autorisées en vertu du PCT, à l'exception de toute désignation indiquée dans le cadre supplémentaire comme étant exclue de la portée de cette déclaration. Le déposant déclare que ces désignations additionnelles sont faites sous réserve de confirmation et que toute désignation qui n'est pas confirmée avant l'expiration d'un délai de 15 mois à compter de la date de priorité doit être considérée comme retirée par le déposant à l'expiration de ce délai. (La confirmation (y compris les taxes) doit parvenir à l'office récepteur dans le délai de 15 mois.)

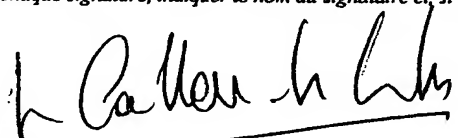
Cadre n° VI REVENDEICATION DE PRIORITÉ		<input type="checkbox"/> D'autres revendications de priorité sont indiquées dans le cadre supplémentaire.		
Date de dépôt de la demande antérieure (jour/mois/année)	Numéro de la demande antérieure	Lorsque la demande antérieure est une :		
		demande nationale : pays	demande régionale : * office régional	demande internationale : office récepteur
(1) 25 AVRIL 2000 (25.04.2000)	00 05242	FR		
(2)				
(3)				

☒ L'office récepteur est prié de préparer et de transmettre au Bureau international une copie certifiée conforme de la ou des demandes antérieures (seulement si la demande antérieure a été déposée auprès de l'office qui, aux fins de la présente demande internationale, est l'office récepteur) indiquées ci-dessus au(x) point(s) : **VI**

\* Si la demande antérieure est une demande ARIPO, il est obligatoire d'indiquer dans le cadre supplémentaire au moins un pays partie à la Convention de Paris pour la protection de la propriété industrielle pour lequel cette demande antérieure a été déposée (règle 4.10.biii). Voir le cadre supplémentaire.

Cadre n° VII ADMINISTRATION CHARGÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE			
<b>Choix de l'administration chargée de la recherche internationale (ISA) (si plusieurs administrations chargées de la recherche internationale sont compétentes pour procéder à la recherche internationale, indiquer l'administration choisie; le code à deux lettres peut être utilisé) :</b> <b>ISA / EP</b>	<b>Demande d'utilisation des résultats d'une recherche antérieure; mention de cette recherche (si une recherche antérieure a été effectuée par l'administration chargée de la recherche internationale ou demandée à cette dernière) :</b> Date (jour/mois/année)      Numéro      Pays (ou office régional) <b>21/12/2000      FA 589975      OEB</b>		

Cadre n° VIII BORDEREAU; LANGUE DE DÉPÔT	
<b>La présente demande internationale contient le nombre de feuilles suivant :</b>  requête : 3 description (sauf partie réservée au listage des séquences) : 8 revendications : 2 abrégé : 1 dessins : 5 partie de la description réservée au listage des séquences : <b>Nombre total de feuilles : 19</b>	<b>Le ou les éléments cochés ci-après sont joints à la présente demande internationale :</b> 1. <input type="checkbox"/> feuille de calcul des taxes 2. <input type="checkbox"/> pouvoir distinct signé suivront (2) 3. <input type="checkbox"/> copie du pouvoir général; numéro de référence, le cas échéant : 4. <input type="checkbox"/> explication de l'absence d'une signature 5. <input checked="" type="checkbox"/> document(s) de priorité indiqué(s) dans le cadre n° VI au(x) point(s) : 6. <input type="checkbox"/> traduction de la demande internationale en (langue) : 7. <input type="checkbox"/> indications séparées concernant des micro-organismes ou autre matériel biologique déposés 8. <input type="checkbox"/> listage des séquences de nucléotides ou d'acides aminés sous forme déchiffrable par ordinateur 9. <input checked="" type="checkbox"/> autres éléments (préciser) : Copie du Rapport de Recherche
<b>Figure des dessins qui doit accompagner l'abrégé :</b>	<b>Langue de dépôt de la demande internationale : Français</b>

Cadre n° IX SIGNATURE DU DÉPOSANT OU DU MANDATAIRE	
<i>À côté de chaque signature, indiquer le nom du signataire et, si cela n'apparaît pas clairement à la lecture de la requête, à quel titre l'intéressé signe.</i>	
 <b>CALLON de LAMARCK Jean-Robert</b>	<b>CABINET REGIMBEAU</b> <b>CONSEILS EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE</b> 20, rue de Chazelles 75047 PARIS CEDEX 17 FRANCE Tél. : 01 44 29 35 00 Fax : 01 44 29 35 99

Réservé à l'office récepteur	
1. Date effective de réception des pièces supposées constituer la demande internationale : 3. Date effective de réception, rectifiée en raison de la réception ultérieure, mais dans les délais, de documents ou de dessins complétant ce qui est supposé constituer la demande internationale : 4. Date de réception, dans les délais, des corrections demandées selon l'article 11.2) du PCT : 5. Administration chargée de la recherche internationale (si plusieurs sont compétentes) : <b>ISA /</b>	2. Dessins : <input type="checkbox"/> reçus : <input type="checkbox"/> non reçus :
6. <input type="checkbox"/> Transmission de la copie de recherche différée jusqu'au paiement de la taxe de recherche.	

Réservé au Bureau international	
Date de réception de l'exemplaire original par le Bureau international :	

Formulaire PCT/RO/101 (dernière feuille) (juillet 1998; réimpression juillet 2000)      Voir les notes relatives au formulaire de requête

## TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

NOTIFICATION DE LA RECEPTION DE  
L'EXEMPLAIRE ORIGINAL

(règle 24.2.a) du PCT)

Destinataire:

MARTIN, Jean-Jacques  
Cabinet Regimbeau  
20, rue de Chazelles  
F-75847 Paris Cedex 17ARRIVEE  
20 JUIN 2001  
FRANCE  
CABINET  
REGIMBEAU

Date d'expédition (jour/mois/année) 12 juin 2001 (12.06.01)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire 341920/18719	Demande internationale no PCT/FR01/01260

Il est notifié au déposant que le Bureau international a reçu l'exemplaire original de la demande internationale précisée ci-après.

Nom(s) du ou des déposants et de l'Etat ou des Etats pour lesquels ils sont déposants:

BOUYGUES TELECOM (pour tous les Etats désignés sauf US)

SAFAKHAH, Hossein (pour US seulement)

Date du dépôt international : 25 avril 2001 (25.04.01)

Date(s) de priorité revendiquée(s) : 25 avril 2000 (25.04.00)

Date de réception de l'exemplaire original  
par le Bureau international : 29 mai 2001 (29.05.01)

Liste des offices désignés :

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR

National : CA, PL, US

## ATTENTION

Le déposant doit soigneusement vérifier les indications figurant dans la présente notification. En cas de divergence entre ces indications et celles que contient la demande internationale, il doit aviser immédiatement le Bureau international.

En outre, l'attention du déposant est appelée sur les renseignements donnés dans l'annexe en ce qui concerne

- ☒ les délais dans lesquels doit être abordée la phase nationale
- ☒ la confirmation des désignations faites par mesure de précaution
- ☐ les exigences relatives aux documents de priorité.

Une copie de la présente notification est envoyée à l'office récepteur et à l'administration chargée de la recherche internationale.

Bureau international d l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse n° de télécopieur (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé Fiona DOHERTY n° de téléphone (41-22) 338.83.38
--	--



**RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LES DELAIS DANS LESQUELS DOIT ETRE ABORDEE  
LA PHASE NATIONALE**

Il est rappelé au déposant qu'il doit aborder la "phase nationale" auprès de chacun des offices désignés indiqués sur la notification de la réception de l'exemplaire original (formulaire PCT/IB/301) en payant les taxes nationales et en remettant les traductions, telles qu'elles sont prescrites par les législations nationales.

Le délai d'accomplissement de ces actes de procédure est de **20 MOIS** à compter de la date de priorité ou, pour les Etats désignés qui ont été élus par le déposant dans une demande d'examen préliminaire international ou dans une élection ultérieure, de **30 MOIS** à compter de la date de priorité, à condition que cette élection ait été effectuée avant l'expiration du 19<sup>e</sup> mois à compter de la date de priorité. Certains offices désignés (ou élus) ont fixé des délais qui expirent au-delà de 20 ou 30 mois à compter de la date de priorité. D'autres offices accordent une prolongation des délais ou un délai de grâce, dans certains cas moyennant le paiement d'une taxe supplémentaire.

En plus de ces actes de procédure, le déposant devra dans certains cas satisfaire à d'autres exigences particulières applicables dans certains offices. Il appartient au déposant de veiller à remplir en temps voulu les conditions requises pour l'ouverture de la phase nationale. La majorité des offices désignés n'envoient pas de rappel à l'approche de la date limite pour aborder la phase nationale.

Des informations détaillées concernant les actes de procédure à accomplir pour aborder la phase nationale auprès de chaque office désigné, les délais applicables et la possibilité d'obtenir une prolongation des délais ou un délai de grâce et toutes autres conditions applicables figurent dans le volume II du Guide du déposant du PCT. Les exigences concernant le dépôt d'une demande d'examen préliminaire international sont exposées dans le chapitre IX du volume I du Guide du déposant du PCT.

GR et ES sont devenues liées par le chapitre II du PCT le 7 septembre 1996 et le 6 septembre 1997, respectivement, et peuvent donc être élues dans une demande d'examen préliminaire international ou dans une élection ultérieure présentée le 7 septembre 1996 (ou à une date postérieure) ou le 6 septembre 1997 (ou à une date postérieure), respectivement, quelle que soit la date de dépôt de la demande internationale (voir le second paragraphe, ci-dessus).

Veuillez noter que seul un déposant qui est ressortissant d'un Etat contractant du PCT lié par le chapitre II ou qui y a son domicile peut présenter une demande d'examen préliminaire international.

**CONFIRMATION DES DESIGNATIONS FAITES PAR MESURE DE PRECAUTION**

Seules les désignations expresses faites dans la requête conformément à la règle 4.9.a) figurent dans la présente notification. Il est important de vérifier si ces désignations ont été faites correctement. Des erreurs dans les désignations peuvent être corrigées lorsque des désignations ont été faites par mesure de précaution en vertu de la règle 4.9.b). Toute désignation ainsi faite peut être confirmée conformément aux dispositions de la règle 4.9.c) avant l'expiration d'un délai de 15 mois à compter de la date de priorité. En l'absence de confirmation, une désignation faite par mesure de précaution sera considérée comme retirée par le déposant. Il ne sera adressé aucun rappel ni invitation. Pour confirmer une désignation, il faut déposer une déclaration précisant l'Etat désigné concerné (avec l'indication de la forme de protection ou de traitement souhaitée) et payer les taxes de désignation et de confirmation. La confirmation doit parvenir à l'office récepteur dans le délai de 15 mois.

**EXIGENCES RELATIVES AUX DOCUMENTS DE PRIORITE**

Pour les déposants qui n'ont pas encore satisfait aux exigences relatives aux documents de priorité, il est rappelé ce qui suit.

Lorsque la priorité d'une demande nationale, régionale ou internationale antérieure est revendiquée, le déposant doit présenter une copie de cette demande antérieure, certifiée conforme par l'administration auprès de laquelle elle a été déposée ("document de priorité"), à l'office récepteur (qui la transmettra au Bureau international) ou directement au Bureau international, avant l'expiration d'un délai de 16 mois à compter de la date de priorité, étant entendu que tout document de priorité peut être présenté au Bureau international avant la date de publication de la demande internationale, auquel cas ce document sera réputé avoir été reçu par le Bureau international le dernier jour du délai de 16 mois (règle 17.1.a)).

Lorsque le document de priorité est délivré par l'office récepteur, le déposant peut, au lieu de présenter ce document, demander à l'office récepteur de le préparer et de le transmettre au Bureau international. La requête à cet effet doit être formulée avant l'expiration du délai de 16 mois et peut être soumise au paiement d'une taxe (règle 17.1.b)).

Si le document de priorité en question n'est pas fourni au Bureau international, ou si la demande adressée à l'office récepteur de préparer et de transmettre le document de priorité n'a pas été faite (et la taxe correspondante acquittée, le cas échéant) avant l'expiration du délai applicable mentionné aux paragraphes précédents, tout Etat désigné peut ne pas tenir compte de la revendication de priorité; toutefois, aucun office désigné ne peut décider de ne pas tenir compte de la revendication de priorité avant d'avoir donné au déposant la possibilité de remettre le document de priorité dans un délai raisonnable en l'espèce.

Lorsque plusieurs priorités sont revendiquées, la date de priorité à prendre en considération aux fins du calcul du délai de 16 mois est la date du dépôt de la demande la plus ancienne dont la priorité est revendiquée.

## TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION RELATIVE  
A LA PRESENTATION OU A LA TRANSMISSION  
DU DOCUMENT DE PRIORITE

(instruction administrative 411 du PCT)

Expéditeur : le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

MARTIN, Jean-Jacques  
Cabinet Regimbeau  
20, rue de Chazelles  
F-75847 Paris Cedex 17  
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 12 juin 2001 (12.06.01)	<b>NOTIFICATION IMPORTANTE</b>
Référence du dossier du déposant ou du mandataire 341920/18719	
Demande internationale no PCT/FR01/01260	Date du dépôt international (jour/mois/année) 25 avril 2001 (25.04.01)
Date de publication internationale (jour/mois/année) Pas encore publiée	Date de priorité (jour/mois/année) 25 avril 2000 (25.04.00)
Déposant BOUYGUES TELECOM etc	

1. La date de réception (sauf lorsque les lettres "NR" figurent dans la colonne de droite) par le Bureau international du ou des documents de priorité correspondant à la ou aux demandes énumérées ci-après est notifiée au déposant. Sauf indication contraire consistant en un astérisque figurant à côté d'une date de réception, ou les lettres "NR", dans la colonne de droite, le document de priorité en question a été présenté ou transmis au Bureau international d'une manière conforme à la règle 17.1.a) ou b).
2. Ce formulaire met à jour et remplace toute notification relative à la présentation ou à la transmission du document de priorité qui a été envoyée précédemment.
3. Un **astérisque(\*)** figurant à côté d'une date de réception dans la colonne de droite signale un document de priorité présenté ou transmis au Bureau international mais de manière non conforme à la règle 17.1.a) ou b). Dans ce cas, **l'attention du déposant est appelée** sur la règle 17.1.c) qui stipule qu'aucun office désigné ne peut décider de ne pas tenir compte de la revendication de priorité avant d'avoir donné au déposant la possibilité de remettre le document de priorité dans un délai raisonnable en l'espèce.
4. Les **lettres "NR"** figurant dans la colonne de droite signalent un document de priorité que le Bureau international n'a pas reçu ou que le déposant n'a pas demandé à l'office récepteur de préparer et de transmettre au Bureau international, conformément à la règle 17.1.a) ou b), respectivement. Dans ce cas, **l'attention du déposant est appelée** sur la règle 17.1.c) qui stipule qu'aucun office désigné ne peut décider de ne pas tenir compte de la revendication de priorité avant d'avoir donné au déposant la possibilité de remettre le document de priorité dans un délai raisonnable en l'espèce.

<u>Date de priorité</u>	<u>Demande de priorité n°</u>	<u>Pays, office régional ou office récepteur selon le PCT</u>	<u>Date de réception du document de priorité</u>
25 avri 2000 (25.04.00)	00/05242	FR	29 mai 2001 (29.05.01)

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Gen`ve 20, Suisse no de télécopieur (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé: Fiona DOHERTY no de téléphone (41-22) 338.83.38
---	---

# TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

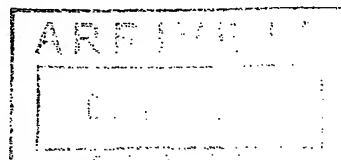
**PCT**

AVIS INFORMANT LE DÉPOSANT DE LA  
COMMUNICATION DE LA DEMANDE  
INTERNATIONALE AUX OFFICES DÉSIGNÉS

(règle 47.1.c), première phrase, du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:  
MARTIN, Jean-Jacques  
Cabinet Regimbeau  
20, rue de Chazelles  
F-75847 Paris Cedex 17  
FRANCE



Date d'expédition (jour/mois/année) 01 novembre 2001 (01.11.01)		
Référence du dossier du déposant ou du mandataire 341920/18719		<b>AVIS IMPORTANT</b>
Demande internationale n° PCT/FR01/01260	Date du dépôt international (jour/mois/année) 25 avril 2001 (25.04.01)	Date de priorité (jour/mois/année) 25 avril 2000 (25.04.00)
Déposant BOUYGUES TELECOM etc		

1. Il est notifié par la présente qu'à la date indiquée ci-dessus comme date d'expédition de cet avis, le Bureau international a **communiqué**, comme le prévoit l'article 20, la demande internationale aux offices désignés suivants:  
**US**

Conformément à la règle 47.1.c), troisième phrase, ces offices acceptent le présent avis comme preuve déterminante du fait que la communication de la demande internationale a bien eu lieu à la date d'expédition indiquée plus haut, et le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale à l'office ou aux offices désignés.

2. Les offices désignés suivants ont renoncé à l'exigence selon laquelle cette communication doit être effectuée à cette date:  
**CA,EP,PL**

La communication sera effectuée seulement sur demande de ces offices. De plus, le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale aux offices en question (règle 49.1)a-bis)).

3. Le présent avis est accompagné d'une copie de la demande internationale publiée par le Bureau international le  
01 novembre 2001 (01.11.01) sous le numéro WO 01/82406

## RAPPEL CONCERNANT LE CHAPITRE II (article 31.2)a) et règle 54.2)

Si le déposant souhaite reporter l'ouverture de la phase nationale jusqu'à 30 mois (ou plus pour ce qui concerne certains offices) à compter de la date de priorité, la **demande d'examen préliminaire international** doit être présentée à l'administration compétente chargée de l'examen préliminaire international avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité.

Il appartient exclusivement au déposant de veiller au respect du délai de 19 mois.

Il est à noter que seul un déposant qui est ressortissant d'un État contractant du PCT lié par le chapitre II ou qui y a son domicile peut présenter une demande d'examen préliminaire international (actuellement, tous les États contractants du PCT sont liés par le chapitre II).

## RAPPEL CONCERNANT L'OUVERTURE DE LA PHASE NATIONALE (article 22 ou 39.1))

Si le déposant souhaite que la demande internationale procède en **phase nationale**, il doit, dans le délai de 20 mois ou de 30 mois, ou plus pour ce qui concerne certains offices, accomplir les actes mentionnés dans ces dispositions auprès de chaque office désigné ou élu.

Pour d'autres informations importantes concernant les délais et les actes à accomplir pour l'ouverture de la phase nationale, voir l'annexe du formulaire PCT/IB/301 (Notification de la réception de l'exemplaire original) et le Guide du déposant du PCT, volume II.

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse	Fonctionnaire autorisé  J. Zahra
n° de télécopieur (41-22) 740.14.35	n° de téléphone (41-22) 338.91.11

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
1 novembre 2001 (01.11.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 01/82406 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : H01Q 1/12

(72) Inventeur; et

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR01/01260

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : SAFAKHAH,  
Hossein [FR/FR]; 25, rue du Val d'Orsay, F-91400 Orsay  
(FR).

(22) Date de dépôt international : 25 avril 2001 (25.04.2001)

(74) Mandataires : MARTIN, Jean-Jacques etc.; Cabinet  
Regimbeau, 20, rue de Chazelles, F-75847 Paris Cedex 17  
(FR).

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(81) États désignés (national) : CA, PL, US.

(30) Données relatives à la priorité :  
00/05242 25 avril 2000 (25.04.2000) FR

(84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, CH,  
CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,  
SE, TR).

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
BOUYGUES TELECOM [FR/FR]; Europa, 51, avenue  
de l'Europe, F-78140 Velizy-Villacoublay (FR).

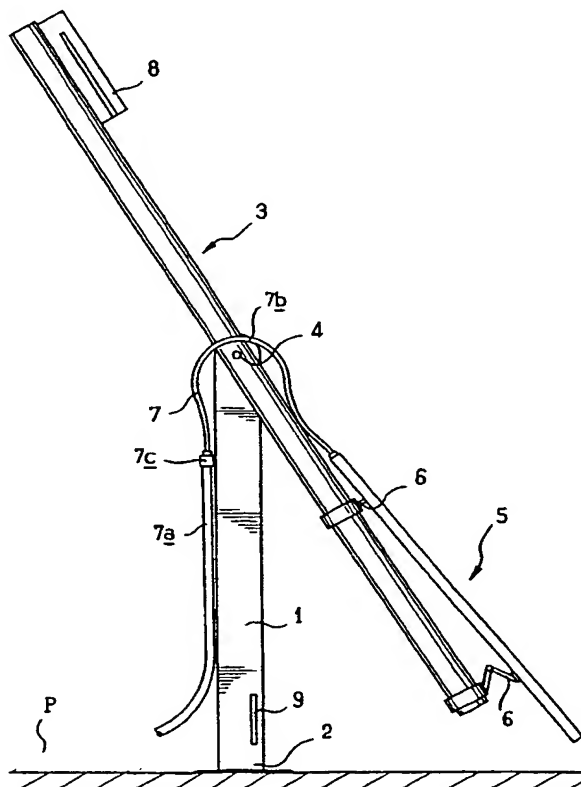
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: RELAY ANTENNA MASTS FOR CELLULAR RADIO-TELECOMMUNICATION SYSTEM

(54) Titre : MATS D'ANTENNES RELAIS DE SYSTEME DE RADIO-TELECOMMUNICATION CELLULAIRE



(57) Abstract: The invention concerns relay antenna masts for a cellular radio-telecommunication system, characterised in that it comprises: a mast foot (1); at least an arm (3) which is mounted pivoting on said mast foot (1) and bearing at least an antenna (5); means for locking said arm in a position wherein the antenna(e) are in high position, said arm (3) being adapted, when the locking means are released, to be pivoted about its pivot pin (4) down to a position where at least one antenna is at a height where an operator can operate thereon at the mast foot.

(57) Abrégé : Mât d'antenne(s) relais pour système de radio- télécommunication cellulaire, caractérisé en ce qu'il comporte: un pied de mât (1); au moins un bras (3) qui est monté pivotant sur ledit pied de mât (1) et qui porte au moins une antenne (5); des moyens pour bloquer ledit bras dans une position dans laquelle la ou les antenne(s) sont en position haute, ledit bras (3) étant apte, lorsque les moyens de blocage sont désengagés, à être basculé autour de son axe de pivotement (4) jusqu'à une position où au moins une antenne est à une hauteur permettant l'intervention sur celle-ci par un opérateur au pied du mât.

WO 01/82406 A1



*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

MATS D'ANTENNES RELAIS DE SYSTEME DE RADIO-  
TELECOMMUNICATION CELLULAIRE

5        DOMAINE GENERAL DE L'INVENTION ET PRESENTATION DE  
L'ETAT DE LA TECHNIQUE

La présente invention est relative aux mâts d'antennes relais pour système de radio- télécommunication cellulaire.

Classiquement, en milieu urbain, les mâts d'antennes relais sont  
10 implantés sur des sites surélevés, tels que des terrasses d'immeubles, et peuvent avoir une hauteur allant jusqu'à quatre mètres, voir au-delà.

Il est nécessaire de pouvoir régulièrement intervenir sur les antennes portées par ces mâts, afin de réaliser leur maintenance et également de régler leur orientation en site (réglage de Tilt) et en azimut.

15 Du fait de la hauteur des antennes sur le mât et de la nécessité d'y accéder, le personnel est fréquemment soumis aux risques de chute.

Pour des raisons tenant notamment à des questions d'encombrement et d'esthétique, il est difficilement envisageable de prévoir autour de ces mâts des gardes corps qui s'étendraient sur toute la hauteur  
20 desdits mâts et qui permettraient de totalement sécuriser les interventions.

Il existe donc un besoin pour une solution susceptible de parfaitement sécuriser les interventions sur les antennes implantées aux extrémités de tels mâts.

On connaît déjà des mâts d'antennes de radio-amateurs qui sont de  
25 type basculants. On pourra notamment à cet égard se référer au brevet US 4 167 740.

Les antennes de radio-amateurs constituent toutefois un domaine technique différent de celui des antennes de communication cellulaire.

30        PRESENTATION DE L'INVENTION

L'invention propose un mât d'antenne qui permet de répondre à ce besoin.

La solution proposée par l'invention présente l'avantage d'être particulièrement simple, de ne pas nécessiter d'entretien, d'être adaptée à l'installation extérieure et à la tenue aux intempéries.

5 Du fait de sa simplicité, son utilisation intensive n'induit pas d'usures anormales.

En outre, les opérateurs n'ont plus besoin de monter en tête du mât pour intervenir sur les antennes, de sorte qu'il n'est plus nécessaire de prévoir des échelons ou des points d'ancrage sur la hauteur du mât et que l'équipement dont ont besoin les opérateurs est fortement simplifié  
10 (absence de harnais, de longes, etc.). Au surplus, l'absence d'échelons rend le mât bien intégré dans son environnement.

La solution proposée par l'invention est un mât d'antenne(s) relais pour système de radio- télécommunication cellulaire, caractérisé en ce qu'il comporte :

- 15
- un pied de mât,
  - au moins un bras qui est monté pivotant sur ledit pied de mât et qui porte au moins une antenne,
  - des moyens pour bloquer ledit bras dans une position dans laquelle la ou les antenne(s) sont en position haute,
- 20 ledit bras étant apte, lorsque les moyens de blocage sont désengagés, à être basculé autour de son axe de pivotement jusqu'à une position où au moins une antenne est à une hauteur permettant l'intervention sur celle-ci par un opérateur au pied du mât.

Un tel mât est en outre avantageusement complété par les  
25 différentes caractéristiques suivantes prises seules ou selon toutes leurs combinaisons techniquement possibles :

- selon une première variante, le bras s'étend de part et d'autre de son axe de pivotement et porte, sur sa branche opposée à celle qui porte la ou les antenne(s), des moyens formant contrepoids ;
- 30
- les moyens formant contrepoids sont réglables en masse et/ou en translation le long du bras ;
  - selon une autre variante, il comporte une articulation à deux éléments fixés entre d'une part le pied de mât et d'autre part le bras, l'un de

ces éléments portant des moyens pour la fixation d'un dispositif de retenue permettant à l'opérateur de contrôler le basculement du bras ;

- le dispositif de retenu est un dispositif amovible mis en place par l'opérateur avant le désengagement des moyens de blocage, puis retiré une  
5 fois que les moyens de blocage ont été réengagés, après une intervention ;
- le mât comporte plusieurs bras montés pivotant sur un même pied de mât ;
- un bras porte plusieurs antennes.

L'invention concerne en outre une plate-forme pour mât  
10 d'antenne(s) relais de système de radio- télécommunication cellulaire en milieu urbain comportant un mât d'antenne relais et un garde corps de protection, caractérisée en ce que le mât d'antenne(s) est un mât du type précité.

Notamment, le mat d'antenne et le garde corps sont  
15 avantageusement portés par une terrasse d'immeuble.

L'invention concerne enfin l'utilisation d'un mât d'antenne basculant pour porter au moins une antenne relais d'un système de radio-télécommunication cellulaire.



### PRESENTATION DES FIGURES

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront encore de la description qui suit, laquelle est purement illustrative et non

5 limitative et qui doit être lue en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique en vue de côté d'un mât à bras à contrepoids réglable conforme à un mode de réalisation possible de l'invention ;

- la figure 2 est une représentation schématique en vue de dessus d'une  
10 structure apte à porter six antennes et utilisant le mode de réalisation représenté sur la figure 1 ;

- les figures 3a à 3c sont des représentations schématiques illustrant l'utilisation d'un mât du type de celui représenté sur la figure 1 ;

- les figures 4 et 5 sont des représentations schématiques en vue de côté  
15 de mâts conformes à une autre variante (variante à articulation de contrôle), l'un sur lequel le bras articulé est unique et centré sur son pied de mât (figure 4), l'autre qui comporte deux bras articulés situés de part et d'autre du pied de mât (figure 5) ;

- la figure 6 est une représentation en vue de dessus de la structure de la  
20 figure 5 ;

- la figure 7 est une représentation schématique du pied d'un mât du type de ceux représentés sur les figures 4 à 6 ;

- la figure 8 détaille l'utilisation d'un dérouleur/enrouleur dans la variante de la figure 5 ;

- 25 - la figure 9 est une représentation schématique d'un dispositif enrouleur / dérouleur utilisé avec une structure du type de celle illustrée sur les figures 5 à 8.

### 30 DESCRIPTION DETAILLEE DES EXEMPLES DE REALISATION

#### Mât d'antenne à contrepoids.

La structure de mât d'antenne qui est illustrée sur les figures 1 et 2 comporte un pied 1 qui s'étend verticalement à partir d'une semelle

destinée à être fixée sur une plate-forme P, qui est par exemple une terrasse d'immeuble, par l'intermédiaire d'un plot métallique, d'une dalle ou un support équivalent sur lequel il est rapporté.

Ce mât d'antenne comporte au moins un bras 3 qui est monté  
5 pivotant autour d'un axe horizontal 4, à l'extrémité du pied vertical 1 opposée à la plate-forme P.

Ce bras 3 s'étend de part et d'autre de l'axe 4.

Une de ces branches porte une ou plusieurs antennes relais 5.

La ou les antennes relais 5 sont fixées sur ledit bras 3 par des  
10 moyens de liaison 6 - connus en eux-mêmes - qui autorisent un réglage en Tilt et en azimut.

Une descente d'antenne 7a s'étend le long du pied du mât.

Une telle descente d'antenne 7a est reliée à une antenne 5 par une  
bretelle coaxiale souple 7b.

15 La connectique - référencée par 7c - entre la descente d'antenne 7a et la bretelle 7b est à une hauteur accessible par un opérateur sur la plate-forme P.

Du fait de sa forme en boucle et de sa souplesse, la bretelle  
20 coaxiale 7b est apte à suivre les mouvements de rotation du bras sans se détériorer.

Comme on l'aura compris et comme l'illustre la figure 2, plusieurs  
bras 3 peuvent être articulés en pivotement autour d'un même pied 1,  
chaque bras 3 pouvant, grâce à des bras de déport 5a, porter plusieurs  
antennes 5.

25 Dans l'exemple de la figure 2, deux bras 3 sont montés symétriquement de part et d'autre d'un même pied 1. Ils portent chacun trois antennes 5.

En position d'utilisation (figure 3a), un bras 3 qui porte une ou  
plusieurs antennes 5 est bloqué par rapport au pied 1 sur lequel il est  
30 monté, dans une position verticale où il prolonge ledit pied 1.

Il est à cet effet prévu des moyens de blocage constitués par un  
étrier (non représenté) que l'on passe sur le ou les bras 3 et le pied 1  
vertical, une branche dudit étrier étant introduite dans un logement

complémentaire 9 prévu sur le pied 1 pour la recevoir, ledit étrier étant ensuite fermé par des moyens de type goujons/boulons aptes à se mettre en place sur les extrémités des branches de l'étrier.

En se référant à nouveau à la figure 1, on voit qu'un bras 3 porte, du côté opposé à la ou aux antennes 5, des moyens 8 formant contrepoids choisis de façon à sensiblement équilibrer les deux branches que ledit bras 3 présente de part et d'autre de l'axe 4.

Les moyens 8 formant contrepoids peuvent par exemple être constitués par des plaques de plomb enfilées sur une tige filetée, le nombre de plaques et la position de l'ensemble le long du bras pouvant être réglée.

L'équilibre assuré par lesdits moyens formant contrepoids facilite le basculement d'un bras 3.

Notamment, lorsque un opérateur souhaite intervenir sur une antenne 5, il lui suffit de désengager les moyens qui bloquent ledit bras 3 dans sa position verticale par rapport au pied 1 et le cas échéant d'exercer sur le bras un léger couple tendant à le faire basculer.

Etant donné que les deux branches du bras sont sensiblement équilibrées, ce basculement intervient très facilement.

Il est d'autant plus aisé à obtenir si l'on règle le contrepoids de façon que le couple qu'il exerce sur le bras 3 soit légèrement inférieur à celui exercé par la ou les antennes.

Une fois les moyens qui assurent le blocage du bras 3 en position verticale désengagés, le basculement du bras 3 intervient sans que l'utilisateur ait un quelconque effort à exercer (basculement illustré par la flèche F de la figure 3b).

Après que le bras 3 a basculé, la ou les antennes 5 se retrouvent à une hauteur qui permet à l'opérateur d'intervenir sur la ou les antennes en toute sécurité.

Par ailleurs, ainsi que l'illustre la figure 3c, il est prévu à l'extrémité du bras 3 opposée à la ou aux antennes 5 un moyen de fixation (crochet par exemple) permettant d'accrocher une corde 10.

En tirant sur cette corde 10, l'utilisateur bascule le bras 3 en sens inverse du basculement initial (flèche F2 sur la figure 3c) de façon à ce que ledit bras 3 se retrouve dans sa position verticale initiale.

Il suffit alors à l'utilisateur de remettre en place les moyens de  
5 blocage.

A titre d'exemple, le pied vertical 1 peut être d'une hauteur de 3m, tandis que le bras 3 a une longueur totale de 5m, c'est à dire de 2,50m et 2,50m de part et d'autre de l'axe d'articulation.

#### 10 Mât d'antenne à articulation de contrôle.

D'autres variantes de réalisation de l'invention vont maintenant être décrites en référence aux figures 4 et suivantes.

Dans la structure de mât d'antenne représentée sur ces figures, le bras 3 porté par le pied vertical 1 ne s'étend sensiblement que d'un seul  
15 côté de son axe 4 de pivotement.

Pour permettre à un utilisateur d'une part de contrôler le basculement du bras 3 et d'autre part de le remettre en place facilement dans sa position verticale, il est prévu une articulation complémentaire 13 et un câble de retenue 14 que l'utilisateur accroche à cette articulation pour  
20 contrôler le basculement du bras.

Plus précisément, l'articulation 13 comporte deux éléments 13a, 13b articulés en pivotement l'un par rapport à l'autre, l'élément 13a étant par ailleurs articulé en pivotement sur le bras 3, tandis que l'élément 13b est articulé en pivotement sur un étrier 15 au voisinage du pied de mât 1.  
25 Comme on l'aura compris, les différents axes de pivotement de ces deux éléments 13a, 13b sont parallèles à l'axe 4.

Il est en outre prévu sur l'élément 13a, au voisinage de son articulation sur l'élément 13b, une boucle 12 sur laquelle est fixé le câble de retenue 14 (figure 8).

30 La câble 14 est passé sur un galet 16 pivotant qui est monté sur un étrier qui termine le pied de mât 1.

A son extrémité opposée à la boucle 12, le câble de retenue 14 comporte des moyens permettant la fixation d'un dérouleur/enrouleur 19

(figure 9) grâce auquel l'utilisateur pourra contrôler le basculement du bras 3 et la remontée de celui-ci.

Des moyens complémentaires de sécurité permettant d'empêcher un basculement brutal du bras alors que le câble de retenue n'est pas en place sont également prévus. Ces moyens de sécurité restent à demeure.

Ainsi, l'intervention sur un tel mât articulé se fait de la façon suivante.

L'utilisateur désengage les moyens de blocage qui maintiennent le bras dans sa position verticale où il prolonge le pied du mât.

10 Le bras a alors tendance de lui-même, sous l'effet de la force de pesanteur, à basculer dans les positions illustrées sur les figures 4 et 5.

L'utilisateur contrôle ce basculement au moyen du dérouleur 19 (figure 9).

15 Il peut également être prévu des butées de fin de course empêchant le bras articulé de descendre au dessous d'une position donnée.

Les antennes 5 portées par le bras 3 que l'on a fait basculer se retrouvent alors à un niveau permettant à l'utilisateur d'intervenir sur lesdites antennes en toute sécurité, un garde corps d'une hauteur de l'ordre d'un  
20 mètre au niveau de la plate-forme sur laquelle le mât d'antenne est monté étant suffisant (cf. garde corps de protection collective 17 sur la figure 4).

Lorsque son intervention est terminée, l'utilisateur remonte le bras 3 à l'aide de son dérouleur / enrouleur 19 (figure 9) et replace les moyens de blocage lorsque la position verticale est atteinte.

25 D'autres dispositifs de retenue permettant d'adoucir le basculement du bras et de faciliter son relèvement peuvent être envisagés à la place d'un câble 14 (ressort, amortisseurs hydrauliques, vérins) ou du système à contrepoids.

## REVENDICATIONS

1. Mât d'antenne(s) relais pour système de radio-  
5 télécommunication cellulaire, caractérisé en ce qu'il comporte :

- un pied de mât (1),
- au moins un bras (3) qui est monté pivotant sur ledit pied de mât (1) et qui porte au moins une antenne (5),
- des moyens pour bloquer ledit bras dans une position dans  
10 laquelle la ou les antenne(s) sont en position haute, ledit bras (3) étant apte, lorsque les moyens de blocage sont désengagés, à être basculé autour de son axe de pivotement (4) jusqu'à une position où au moins une antenne est à une hauteur permettant l'intervention sur celle-ci par un opérateur au pied du mât.

15 2. Mât selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bras (3) s'étend de part et d'autre de son axe de pivotement (4) et porte, sur sa branche opposée à celle qui porte la ou les antenne(s), des (8) formant contrepoids.

20 3. Mât selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens (8) formant contrepoids sont réglables en masse et/ou en translation le long du bras.

25 4. Mât selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte une articulation à deux éléments (13a, 13b) fixés entre d'une part le pied de mât (1) et d'autre part le bras, l'un (13a) de ces éléments portant des moyens (12) pour la fixation d'un dispositif de retenue (14) permettant à l'opérateur de contrôler le basculement du bras.

30 5. Mât selon la revendication 4, caractérisé en ce que le dispositif de retenue (14) est un dispositif amovible mis en place par l'opérateur avant le désengagement des moyens de blocage, puis retiré une fois que les moyens de blocage ont été réengagés, après une intervention.

6. Mât selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs bras (13a, 13b) montés pivotants sur un même pied de mât.

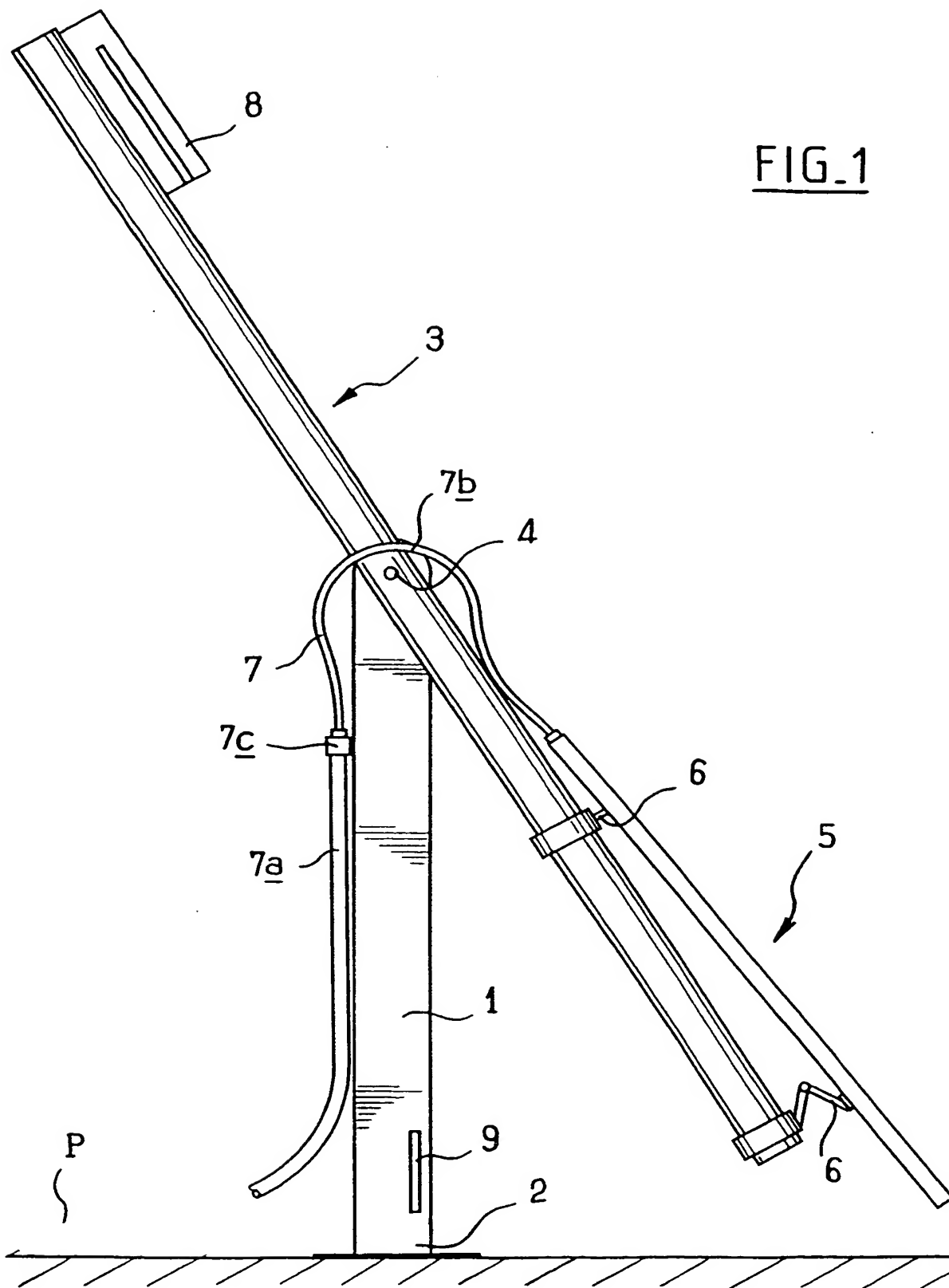
7. Mât selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un bras porte plusieurs antennes.

8. Plate-forme pour mât d'antenne(s) relais de système de radio-télécommunication cellulaire en milieu urbain comportant un mât d'antenne  
5 relais et un garde corps de protection, caractérisée en ce que le mât d'antenne(s) est un mât selon l'une des revendications précédentes.

9. Plate-forme selon la revendication 8, caractérisée en ce que le mat d'antenne et le garde corps sont portés par une terrasse d'immeuble.

10. Utilisation d'un mât d'antenne basculant pour porter au moins  
10 une antenne relais d'un système de radio- télécommunication cellulaire.

1 / 5

FIG. 1



2 / 5

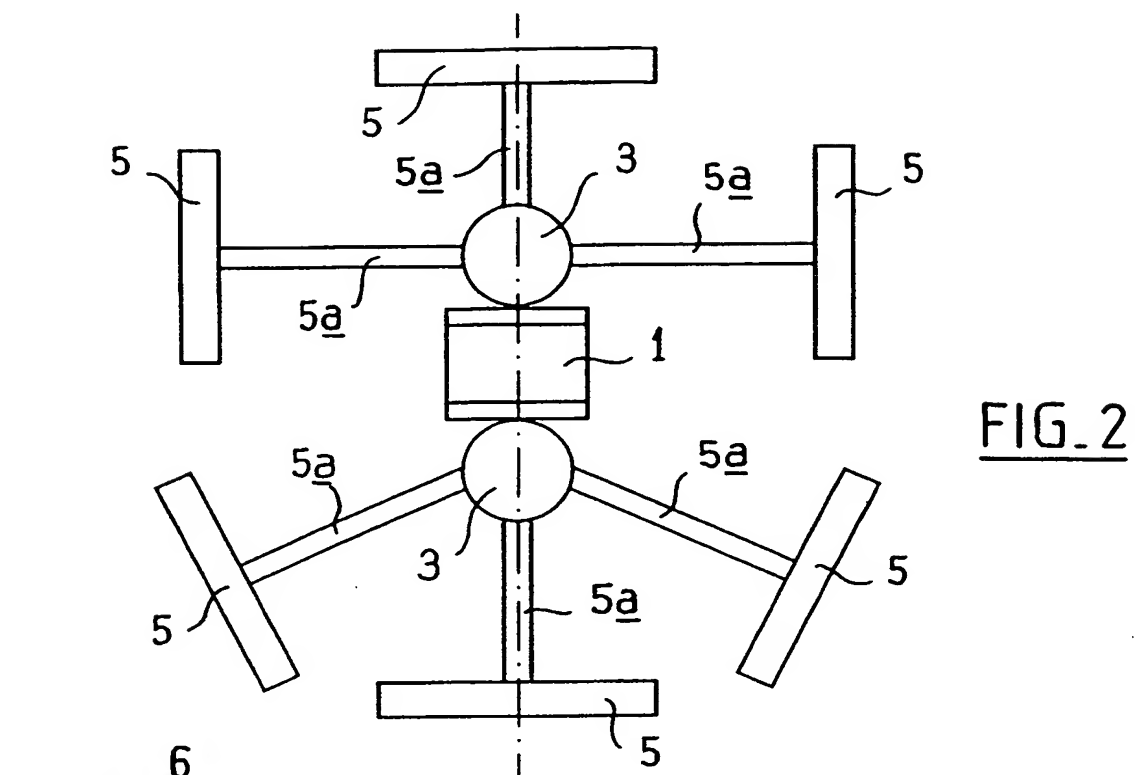


FIG. 2

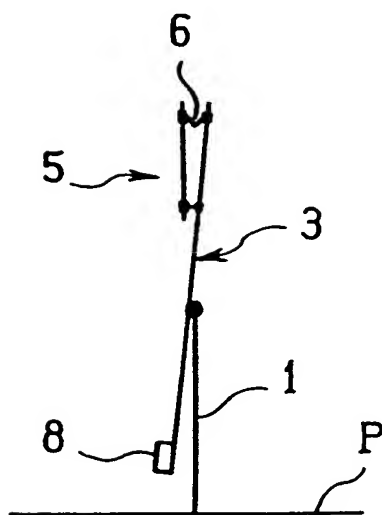


FIG. 3a

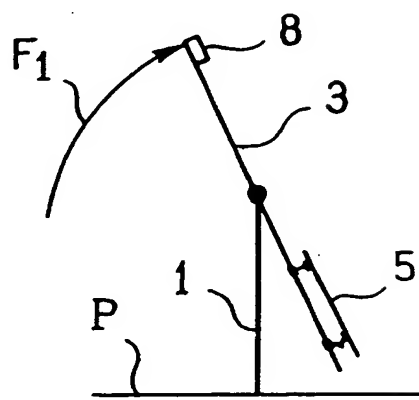


FIG. 3b

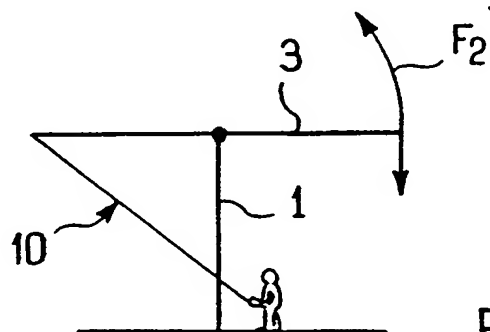
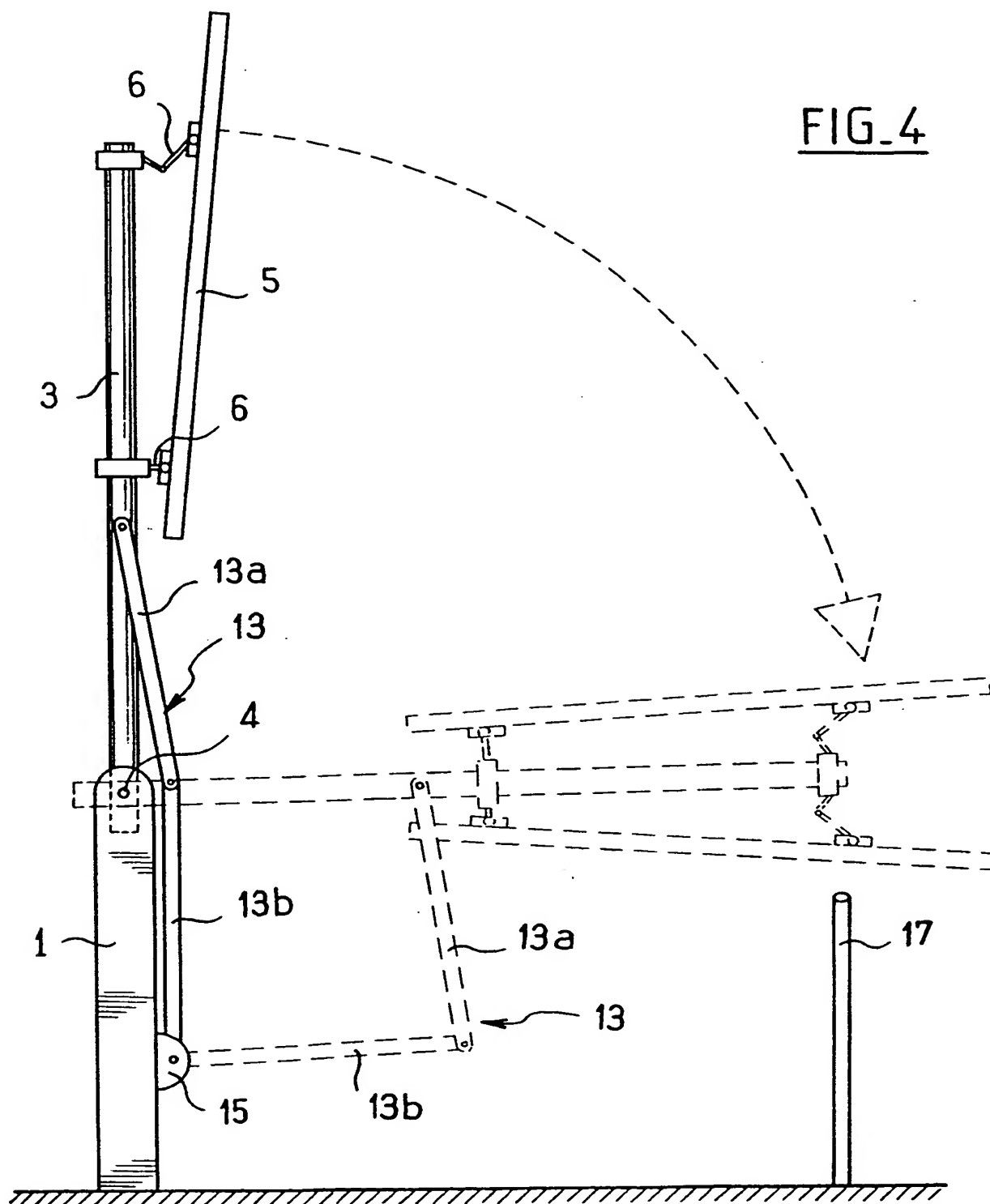
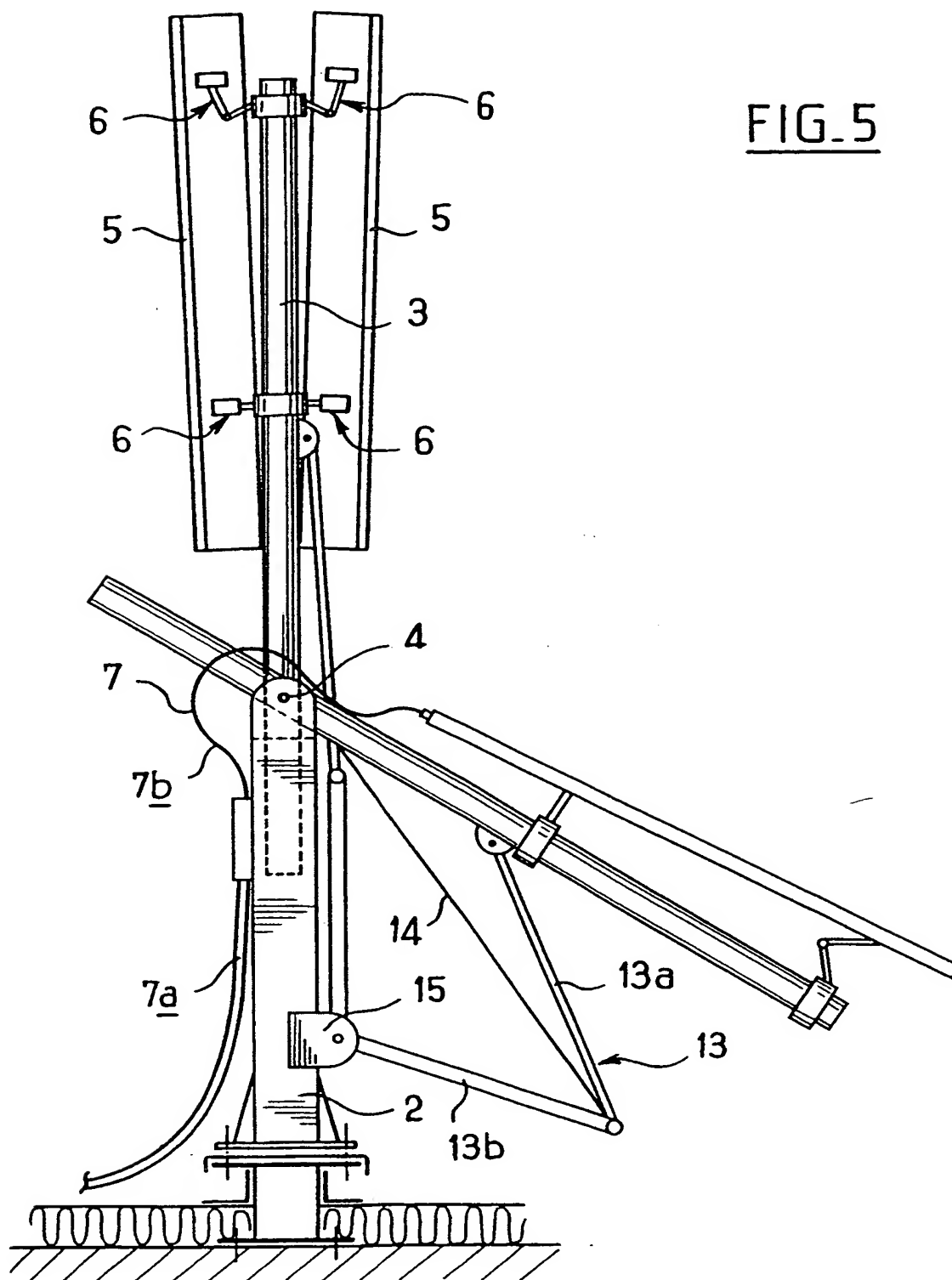


FIG. 3c



4 / 5



5 / 5

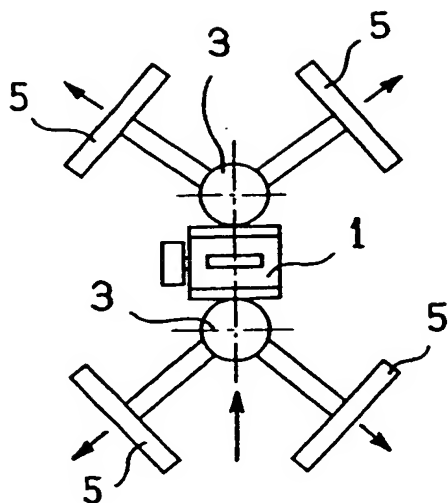


FIG. 6

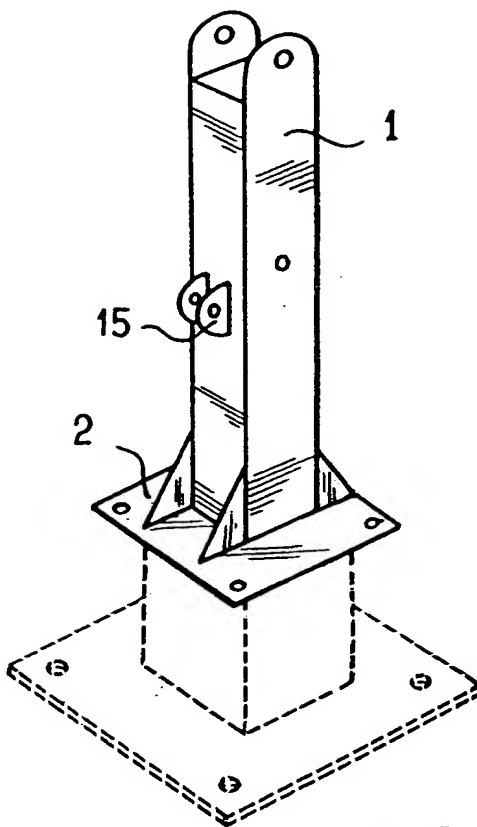


FIG. 7

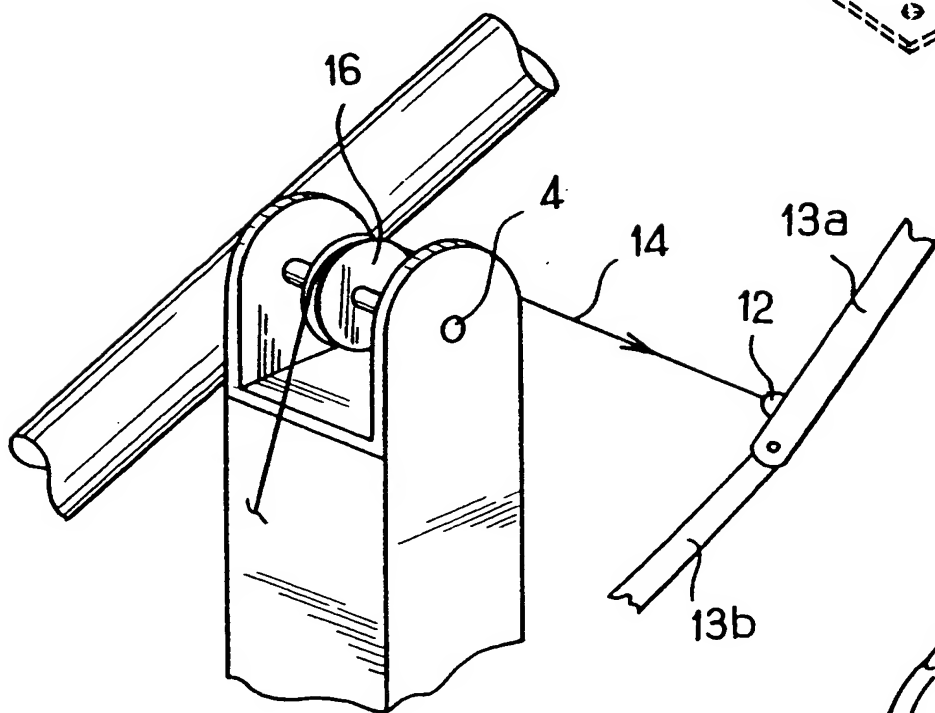


FIG. 8

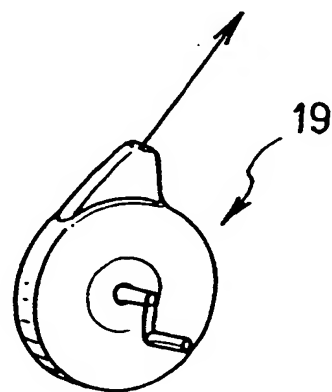


FIG. 9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 01/01260

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H01Q1/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01Q E04H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 167 740 A (SHRIVER JAMES R) 11 September 1979 (1979-09-11) cited in the application column 3 -column 4 column 5, line 1 - line 23; claims 1,9; figures 1,2,8 ---	1-3,7
X	FR 2 684 127 A (PETITJEAN SA) 28 May 1993 (1993-05-28) page 3, line 18 - line 35 page 4, line 1 - line 7 page 6, line 4 - line 14 page 7, line 15 - line 25; claim 1; figure 1 ---	1,4,5,7
X	US 4 151 534 A (BOND ORVILLE R) 24 April 1979 (1979-04-24) column 4, line 52 - line 59; figure 9 ---	1,8-10
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*8\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 July 2001

Date of mailing of the international search report

11/07/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Moumen, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 01/01260

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 1 084 779 A (ABACUS ENGINEERING LIMITED) 27 September 1967 (1967-09-27) the whole document	
A	FR 2 745 423 A (PINGON MAURICE) 29 August 1997 (1997-08-29) page 1, line 1 - line 31	8,9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat. Appl. Application No

PCT/FR 01/01260

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4167740	A	11-09-1979	NONE	
FR 2684127	A	28-05-1993	NONE	
US 4151534	A	24-04-1979	NONE	
GB 1084779	A	27-09-1967	NONE	
FR 2745423	A	29-08-1997	NONE	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 01/01260

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 H01Q1/12

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H01Q E04H

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 4 167 740 A (SHRIVER JAMES R) 11 septembre 1979 (1979-09-11) cité dans la demande colonne 3 - colonne 4 colonne 5, ligne 1 - ligne 23; revendications 1,9; figures 1,2,8 ---	1-3,7
X	FR 2 684 127 A (PETITJEAN SA) 28 mai 1993 (1993-05-28) page 3, ligne 18 - ligne 35 page 4, ligne 1 - ligne 7 page 6, ligne 4 - ligne 14 page 7, ligne 15 - ligne 25; revendication 1; figure 1 ---	1,4,5,7
X	US 4 151 534 A (BOND ORVILLE R) 24 avril 1979 (1979-04-24) colonne 4, ligne 52 - ligne 59; figure 9 ---	1,8-10
	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*G\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

2 juillet 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11/07/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Europeen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Moumen, A



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 01/01260

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	GB 1 084 779 A (ABACUS ENGINEERING LIMITED) 27 septembre 1967 (1967-09-27) le document en entier ----	
A	FR 2 745 423 A (PINGON MAURICE) 29 août 1997 (1997-08-29) page 1, ligne 1 - ligne 31 -----	8,9

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Deman internationale No

PCT/FR 01/01260

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4167740    A	11-09-1979	AUCUN	
FR 2684127    A	28-05-1993	AUCUN	
US 4151534    A	24-04-1979	AUCUN	
GB 1084779    A	27-09-1967	AUCUN	
FR 2745423    A	29-08-1997	AUCUN	